

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **09-166449**

(43)Date of publication of application : **24.06.1997**

(51)Int.Cl.

G01C 21/00

G01S 5/14

G06F 17/60

G07B 13/00

G07C 5/08

G08G 1/00

G08G 1/123

(21)Application number : **07-327710**

(71)Applicant : **MATSUSHITA ELECTRIC
WORKS LTD**

(22)Date of filing : **15.12.1995**

(72)Inventor : **TEZUKA YOSHITAKA
TSUZAKI MICHIMASA
TAKEDA HIROSHI
MAEDA AKITSUGU**

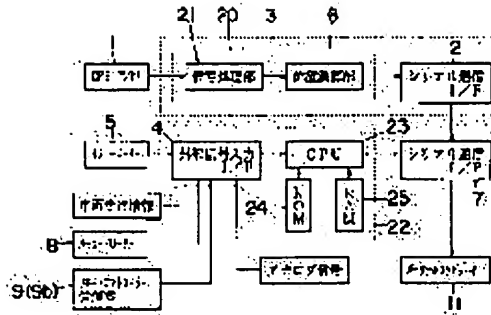
(54) **TERMINAL FOR VEHICLE INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prepare a daily report by processing the position information of a vehicle and information outputted from the equipment of the vehicle, for example, by a personal computer.

SOLUTION: A terminal has a GPS receiver 3 with a position operation part 6 for calculating the position information of a vehicle from a GPS signal received by a GPS antenna 1 and a serial communication I/F 2 for serially communicating the position information calculated by the position operation part 6, an external signal input I/F 4 for inputting a signal outputted from the equipment of the vehicle, and a serial communication I/F 7 for serially communicating the inputted external signal. By connecting a personal computer 11 using serial communication I/F's 2 and 7, the position information of the vehicle obtained by the GPS receiver 3 and the external information inputted from the external signal input I/F 4 are outputted to the personal computer 11, thus processing the position information of the



vehicle and at the same time external information with the personal computer 11.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

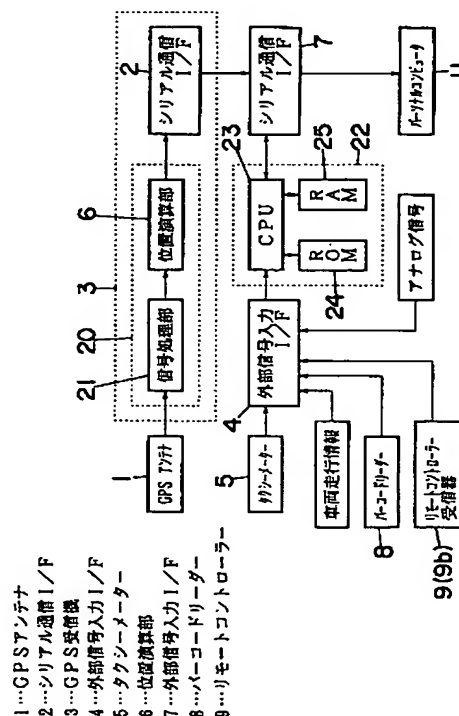
THIS PAGE BLANK (USPTO)

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成9年(1997)6月24日

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 7 頁) 最終頁に続く

最終頁に続く



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 GPS アンテナで受信した GPS 信号に基づいて車両の位置情報を演算する位置演算部及び位置演算部で演算された位置情報をシリアル通信するシリアル通信 I/F を有する GPS 受信機と、車両の機器から出力される信号を入力するための外部信号入力 I/F と、外部信号入力 I/F から入力された外部信号をシリアル通信するシリアル通信 I/F とを具備して成ることを特徴とする車両情報管理システム用端末。

【請求項 2】 外部信号入力 I/F がタクシーメーターから出力される信号を入力するための I/F であることを特徴とする請求項 1 に記載の車両情報管理システム用端末。

【請求項 3】 外部信号入力 I/F がバーコードリーダーから出力される信号を入力するための I/F であることを特徴とする請求項 1 に記載の車両情報管理システム用端末。

【請求項 4】 外部信号入力 I/F がリモートコントローラーから出力される信号を入力するための I/F であることを特徴とする請求項 1 に記載の車両情報管理システム用端末。

【請求項 5】 外部信号入力 I/F にアナログ・デジタル変換手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の車両情報管理システム用端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、タクシーなどの車両に搭載して使用される車両情報管理システム用端末に関するものである。

【0002】

【従来の技術】タクシーやトラックなどの業務用車両においては、運行の日報を作成することが義務付けられていることが多い。例えばタクシーの場合は、何時何分に何処で乗客を載せ、何時何分に何処で乗客を降ろし、料金は幾らであったかを、乗客の乗降毎に運転手が記録用紙に筆記して日報を作成し、そして料金から売上は幾らであったかを運転手が集計して提出するようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、車両を運転しながら日報を作成することは非常に煩わしく、また集計を行なうことも煩わしいと共に時間を要するものであった。しかも時刻や乗降場所の記入の不確かさや料金の記入間違いなどが頻繁に発生し、各運転手の給料計算を行なう際や、統計を取る際などに、これらの誤りを修正するのに多大の労力を必要とするものであった。

【0004】本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、車両の位置情報と車両の機器から出力される情報をパーソナルコンピュータ等で処理することを可能にして、日報の作成等を可能にした車両情報管理システム用

端末を提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明に係る車両情報管理システム用端末は、GPS アンテナ 1 で受信した GPS 信号に基づいて車両の位置情報を演算する位置演算部 6 及び位置演算部 6 で演算された位置情報をシリアル通信するシリアル通信 I/F 2 を有する GPS 受信機 3 と、車両の機器から出力される信号を入力するための外部信号入力 I/F 4 と、外部信号入力 I/F 4 から入力された外部信号をシリアル通信するシリアル通信 I/F 7 とを具備して成ることを特徴とするものである。

【0006】また請求項 2 の発明は、外部信号入力 I/F 4 がタクシーメーター 5 から出力される信号を入力するための I/F であることを特徴とするものである。また請求項 3 の発明は、外部信号入力 I/F 4 がバーコードリーダー 8 から出力される信号を入力するための I/F であることを特徴とするものである。また請求項 4 の発明は、外部信号入力 I/F 4 がリモートコントローラー 9 から出力される信号を入力するための I/F であることを特徴とするものである。

【0007】また請求項 5 の発明は、外部信号入力 I/F 4 にアナログ・デジタル変換手段が設けられていることを特徴とするものである。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を説明する。図 1 は本発明のシステムの構成を示すブロック図であり、3 は GPS (Global Positioning System) 用の通信衛星から送信されてくる GPS 信号を受信する GPS アンテナ 1 を接続して形成される GPS 受信機である。この GPS 受信機 3 には CPU 等から形成される演算処理装置 20 が内蔵しており、演算処理装置 20 には GPS アンテナ 1 で受信された GPS 信号を処理するようにプログラムした回路で構成される信号処理部 21 と、処理された信号に基づいて緯度・経度の位置情報を演算すると共に時刻情報を演算するようにプログラムした回路で構成される位置演算部 6 とが設けてある。またこの演算処理装置 20 には RS-232C などのシリアル通信 I/F 2 が接続しており、位置演算部 6 で演算された位置情報は位置演算部 6 においてシリアル通信データにシリアル変換されて、シリアル通信 I/F からシリアル送信されるようにしてある。上記のように形成される GPS 受信機 3 は図 1 のような車両情報管理システム用端末 A のハウジング 21 内に収容してある。

【0009】このハウジング 21 内には外部信号入力 I/F 4 と中央演算処理装置 22 が設けてある。中央演算処理装置 22 は CPU 23 と、各種のプログラムを格納した ROM 24 と、データを一時記憶するための RAM 25 などを具備して形成されるものであり、CPU 23 には RS-232C などのシリアル通信 I/F 7 が接続

してある。このシリアル通信 I/F 7 に上記の GPS 受信機 3 のシリアル通信 I/F 2 が接続してあって、GPS 信号から得られた車両の位置情報と時刻情報を GPS 受信機 3 からシリアル受信して中央演算処理装置 22 の CPU 23 に入力させることができるようにしてある。外部信号入力 I/F 4 から入力された外部信号は中央演算処理装置 22 の CPU 23 に入力されるようにしてあり、この外部信号はシリアル通信データに変換するようにプログラムした CPU 23 のデータ変換部で変換されるようになっている。また CPU 23 に入力された車両の位置情報と時刻情報は、車両の移動に伴う緯度・経度の変化と時刻の変化との関係から車両の速度情報を演算するようにプログラムした車両速度演算部で演算され、車両の速度が検出されるようになっている。

【0010】上記のように GPS 受信機 3 や中央演算処理装置 22 等を具備して形成される本発明に係る車両情報管理システム用端末 A は、例えばタクシーなどの車両に搭載して使用されるものであり、中央演算処理装置 22 に設けたシリアル通信 I/F 7 にはパーソナルコンピュータ 11 が接続してある。また外部信号入力 I/F 4 には車両の動力機器や、車両に搭載した機器が接続されるものであり、車両が例えばタクシーの場合は、図 2 のようにタクシーメーター 5 を外部信号入力 I/F 4 に接続することができる。この場合、外部信号入力 I/F 4 は複数個設けてあり、そのうちの一つにタクシーメーター 5 を接続すると共に他のものに車両の動力機器や他の機器を接続することができるようにしてある。タクシーメーター 5 は車両の走行距離に応じて料金計算を行なうと共に、空車、実車、迎車、料金といった運行情報の信号が出力され、外部信号入力 I/F 4 によって中央演算処理装置 22 に入力されるようになっている。

【0011】以下、本発明の車両情報管理システム用端末 A を用いたタクシーの運行について説明する。まず車庫から出庫する際に端末 A のスイッチをオンにすることによって、GPS 受信機 3 の GPS アンテナ 1 による GPS 信号の受信が開始され、この GPS 信号に基づいて演算処理装置 20 によって車両の緯度・経度の位置情報が演算されると共に現在の時刻情報が演算される。

【0012】この位置情報と時刻情報は 1 秒毎に GPS 受信機 3 のシリアル通信 I/F 2 からシリアル送信され、シリアル通信 I/F 7 を通じて中央演算処理装置 22 に入力されると共にパーソナルコンピュータ 11 に入力される。パーソナルコンピュータ 11 に入力されたこの位置情報と時刻情報に基づいて、パーソナルコンピュータ 11 に接続されたディスプレイ 12 に車両の現在位置と現在時刻が表示されるようになっている。現在位置の表示は、緯度と経度をそのまま表示するようにしてもよいが、CD-ROM 等に格納した地図データベース 13 を図 3 に示すようにパーソナルコンピュータ 11 に入力しておくことによって、緯度・経度の位置情報に基づ

いて地図データベース 13 から地名を検索し、地名をディスプレイ 12 に表示するようにすることができる。この場合さらに、地図データベース 13 から取り出した地図をディスプレイ 12 に表示し、この地図上に重ねて車両の現在位置を表示するようにすることもできる。

【0013】そして、タクシーに乗客が乗り、タクシーメーター 5 を倒して開始にすると、このタクシーメーター 5 の開始信号が中央演算処理装置 22 の CPU 23 でシリアル通信データに変換され、シリアル通信 I/F 7 からパーソナルコンピュータ 11 に出力される。この開始信号がトリガーとなってこの時点での GPS 信号から得られた位置の緯度・経度情報及び時刻情報がパーソナルコンピュータ 11 に設けたメモリーやハードディスク等の記憶装置 14 に記録される。このとき、他の乗客との識別のために、乗客番号も記憶装置 14 に記録される。乗客番号としては、乗客の順に 1, 2, 3... というように数字が割り当てられる。このようにして乗車の際の緯度・経度と時刻の情報、及び乗客番号が記憶装置 14 に記録される。

【0014】次に、目的地に着いて乗客が降りるときに、タクシーメーター 5 を戻して停止にすると、このタクシーメーター 5 の停止信号がシリアル通信データに変換されてシリアル通信 I/F 7 からパーソナルコンピュータ 11 に出力され、停止信号がトリガーとなって、この時点での GPS 信号から得られた位置の緯度・経度情報と、時刻情報と、先と同じ乗客番号がパーソナルコンピュータ 11 の記憶装置 14 に記録される。また同時にタクシーメーター 5 から料金情報が外部信号入力 I/F 4 を介して中央演算処理装置 22 に入力され、この料金情報はシリアル通信データに変換されてパーソナルコンピュータ 11 に出力され、記憶装置 14 にこの料金情報が記録される。さらに、料金の支払いが現金の場合とチケットの場合とがあるので、この支払い区分も記憶装置 14 に記録される。例えば、パーソナルコンピュータ 11 のキー操作で支払い区分のデータが記憶装置 14 に記録されるようにすることができる。このようにして降車の際の緯度・経度と時刻の情報、乗客番号、支払い区分の各情報が記憶装置 14 に記録される。以下同様にして乗客が乗降する度に、タクシーメーター 5 の操作に伴って、出庫したときから入庫するまでの間の、乗車・降車の時刻、緯度・経度、料金、支払い区分の各情報がパーソナルコンピュータ 11 の記憶装置 14 にファイル化して記録されるようになっている。

【0015】また、上記のようにパーソナルコンピュータ 11 の記憶装置 14 のファイルに記録されたデータを呼び出して編集し、これをディスプレイ 12 に表示することによって図 4 に示すような業務日報 15 を作成することができる。すなわち、乗客番号が「お客番号」の欄に表示され、この乗客番号に対応して記憶装置 14 に記録された乗車の際の時刻情報と降車の際の時刻情報に基

づいて「乗車時刻」の欄と「降車時刻」の欄にそれぞれ時刻が表示されるようにしてあり、また同じ乗客番号に対応して記憶装置14に記録された乗車の際や降車の際の位置情報である緯度・経度に基づいて、地図データベース13から地名が検索され、「乗車場所」の欄と「降車場所」の欄にそれぞれ地名が表示される。また同じ乗客番号に対応して記憶装置14に記録された料金情報に基づいて、料金の金額が「金額(¥)」の欄に表示され、さらに同じ乗客番号に対応して記憶装置14に記録された支払い区分の情報に基づいて、「支払区分」の欄に現金支払いの場合は「1」がチケット支払いの場合は「2」と表示される。これらを乗客毎に表示して一覧表にすることによって図4のような業務日報15を作成することができるものであり、さらに乗客毎の料金情報に基づいてパーソナルコンピュータ11で総売上げを演算し、業務日報15に表示することもできる。尚、図4の業務日報15において、ビルの谷間など受信不良によってGPSによる測位が不十分な場合には「乗車場所」や「降車場所」の欄に「※」を付して参考の場所を表示するようにしてあり、また乗降場所が地図データベース13から外れる場所の場合には、緯度と経度がそのまま表示されるようにしてある。

【0016】業務日報15はこのようにディスプレイ12に表示する他に、パーソナルコンピュータ11に接続したプリンター16によって紙に印字することができるようにしてあり、印字した業務日報15をタクシー会社に提出することによって、業務報告をすることができるものである。また、上記のようなタクシーメーター5の他に外部信号入力I/F4に車両の動力機器や車速センサー、車輪速センサーなどが接続してあり、エンジンの回転数、ブレーキを作動させた回数、車両の走行速度などの車両走行情報を外部信号入力I/F4を介して中央演算処理装置22に入力すると共にこの車両走行情報の信号をシリアル通信データに変換し、そしてこの変換した車両走行情報をシリアル通信I/F7によってパーソナルコンピュータ11に出力して、これらの車両走行情報を記憶装置14に記録させるようにしてある。

【0017】次に、外部信号入力I/F4に、タクシーメーター5等の他にあるいはタクシーメーター5等に替えてバーコードリーダー8を図5のように接続した態様について説明する。例えば本発明の車両情報管理システム用端末Aをトラック等の荷物運搬用の車両に搭載して使用する場合に適用することができるものであり、荷物や商品伝票に付したバーコードをバーコードリーダー8で読み取ることによって、バーコードに記入されている荷物の品番、品名、数値等の積荷情報を外部信号入力I/F4から中央演算処理装置22のCPU23に取込み、この荷物情報をシリアル通信データに変換してシリアル通信I/F7からパーソナルコンピュータ11に出力するようにしてある。このとき、GPS受信機3のシ

リアル通信I/F2から車両の位置情報と時刻情報が1秒毎にシリアル送信され、シリアル通信I/F7を通じてパーソナルコンピュータ11に入力されており、荷物情報と車両の位置情報及び時刻情報が結合されてパーソナルコンピュータ11の記憶装置14に記録されるようになっている。従って、例えば荷物を積み込んだ場所や時刻、荷物を降ろした場所や時刻などを記憶装置14に記録しておくことができるものであり、この記憶装置14に記録したデータに基づいて業務日報を作成することができるものである。

【0018】次に、外部信号入力I/F4に、タクシーメーター5等の他にあるいはタクシーメーター5等に替えて赤外線のリモートコントローラ9を接続するようにした態様について説明する。ワイヤレスのリモートコントローラ9は赤外線を発信する発信器9aと受信器9aから発信された赤外線を受信する受信器9bとから構成されるものである。受信器9aは車両情報管理システム用端末Aのハウジング21に取り付けてあり、外部信号入力I/F4に接続してある。そしてリモートコントローラ9の発信器9aには例えば業務開始、業務終了、休憩開始、休憩終了、顧客訪問完了、顧客ID入力、顧客電話番号入力等の送信指示内容に対応したボタン26が図6のように設けてあり、指示内容に応じてボタン26を押すと特定パルスの赤外線が発信器9aから発信され、受信器9bで受信される。受信器9bで受信されたパルス信号は外部信号入力I/F4から中央演算処理装置22のCPU23に入力され、シリアル通信データに変換してシリアル通信I/F7からパーソナルコンピュータ11に出力される。このとき、GPS受信機3のシリアル通信I/F2から車両の位置情報と時刻情報がシリアル送信されており、シリアル通信I/F7を通じてパーソナルコンピュータ11に入力されている。従って上記のリモートコントローラ7で入力された指示内容と車両の位置情報及び時刻情報を結合してパーソナルコンピュータ11の記憶装置14に記録することができるものである。

【0019】次に、外部信号入力I/F4にアナログ信号を入力できるようにした態様について説明する。例えばジャイロコンパスなど方位センサのアナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換回路が外部信号入力I/F4に設けてあり、方位センサで得られた方位情報をデジタル信号として中央演算処理装置22のCPU23に入力させるようにしてある。また既述のように車両の走行速度が車両走行情報としてCPU23に入力されており、走行速度情報に方位情報を結合させ、そしてこの走行速度情報と方位情報をシリアル通信データに変換してシリアル通信I/F7からパーソナルコンピュータ11に出力するようにしてある。一方、GPS受信機3のシリアル通信I/F2から車両の位置情報と時刻情報がシリアル送信されており、シリアル通信I/F7を通じ

てパーソナルコンピュータ11に入力されているが、ビルの谷間やトンネル内などGPS測位が不能でGPS測位による位置情報がパーソナルコンピュータ11に入力されないときには、パーソナルコンピュータ11で走行速度情報と方位情報に基づいて車両の位置や進行方向を計算して出すことができる。

【0020】

【発明の効果】上記のように本発明は、GPSアンテナで受信したGPS信号に基づいて車両の位置情報を演算する位置演算部及び位置演算部で演算された位置情報をシリアル通信するシリアル通信I/Fを有するGPS受信機と、車両の機器から出力される信号を入力するための外部信号入力I/Fと、外部信号入力I/Fから入力された外部信号をシリアル通信するシリアル通信I/Fとを具備したので、シリアル通信I/Fにパーソナルコンピュータを接続することによって、GPS受信機で得られた車両の位置情報と外部信号入力I/Fから入力された外部情報をそれぞれパーソナルコンピュータに出力して、車両の位置情報と共に外部情報をパーソナルコンピュータで処理することができるものであり、車両の運行日報等の作成が可能になるものである。

【0021】また請求項2の発明は、外部信号入力I/Fがタクシーメーターから出力される信号を入力するためのI/Fであることを特徴とするものであり、タクシーメーターによる運賃情報と車両の位置情報による乗降位置とをパーソナルコンピュータで結合して処理することが可能になるものである。また請求項3の発明は、外部信号入力I/Fがバーコードリーダーから出力される信号を入力するためのI/Fであることを特徴とするものであり、バーコードリーダーで読み込んだ情報と車両の位置情報とをパーソナルコンピュータで結合して処理

することが可能になるものである。

【0022】また請求項4の発明は、外部信号入力I/Fがリモートコントローラーから出力される信号を入力するためのI/Fであることを特徴とするものであり、リモートコントローラーから出力された情報と車両の位置情報とをパーソナルコンピュータで結合して処理することが可能になるものである。また請求項5の発明は、外部信号入力I/Fにアナログ・デジタル変換手段が設けられていることを特徴とするものであり、方向センサーなどのアナログ信号をデジタル信号に変換して入力することが可能になるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態の一例を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施形態の一例を示す斜視図である。

【図3】本発明の実施形態の一例におけるパーソナルコンピュータの構成を示すブロック図である。

【図4】本発明の実施形態の一例における業務日報を示す正面図である。

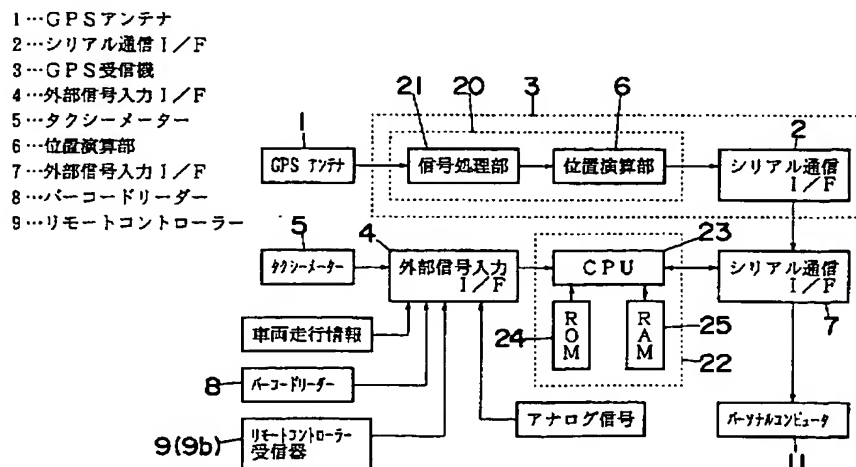
【図5】本発明の実施形態の他例を示す斜視図である。

【図6】本発明の実施形態の他例を示す斜視図である。

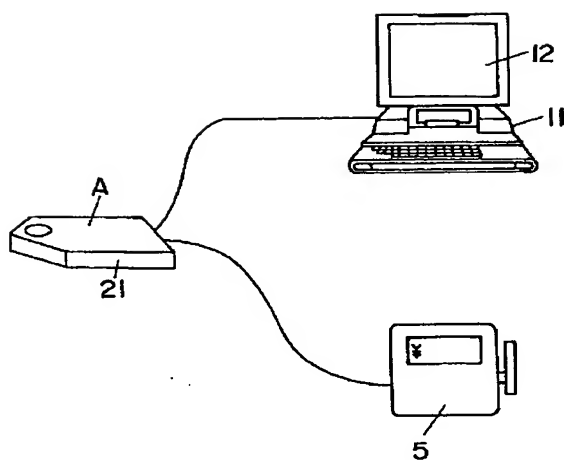
【符号の説明】

- 1 GPSアンテナ
- 2 シリアル通信I/F
- 3 GPS受信機
- 4 外部信号入力I/F
- 5 タクシーメーター
- 6 位置演算部
- 7 外部信号入力I/F
- 8 バーコードリーダー
- 9 リモートコントローラー

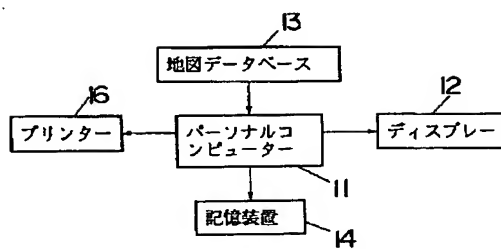
【図1】



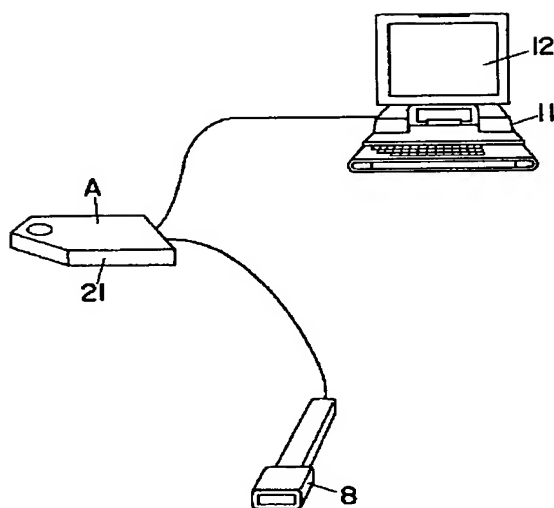
【図 2】



【図 3】



【図 5】

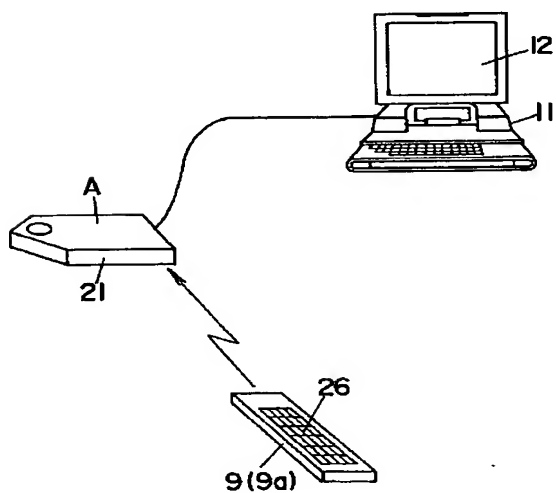


【図 4】

乗務日報 運転手名: XX XX 1994年1月12日 (木)

お客 番号	乗車 時刻	乗車 場所	降車 時刻	降車 場所	金額 (円)	支払 区分
1	8:45	落生4丁目	8:59	※梅田3丁目	650	1
2	9:25	梅田4丁目	9:50	北浜4丁目	1230	1
3	10:05	※北浜5丁目	10:35	京橋5丁目	3250	2
4	10:50	京橋5丁目	11:40	N344348,B1353409	650	1
...
...
...
...
...
40	19:08	田中2丁目	19:23	田中2丁目

【図 6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所	
G 0 8 G	1/00		G 0 8 G	1/123	A
	1/123		G 0 6 F	15/21	C

(72) 発明者 前田 晃嗣
大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株
式会社内

THIS PAGE BLANK (USPTO)